

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-051520

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/167

H04B 1/06

H04B 1/16

H04H 1/00

H04K 1/00

(21)Application number : 07-200825

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.08.1995

(72)Inventor : SHIROMA MAKOTO
YOSHIDA HIROYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR DESCRAMBLING, SCRAMBLED BROADCAST TRANSMITTER/RECEIVER, AND SCRAMBLED BROADCASTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable charging in conformity with viewer's use information by performing a descrambling processing of information which is decided to be reception-contracted and scrambled according to extracted information.

SOLUTION: A decoder decides whether an (i)th bit of Component-map 1 is 1 and an (i)th bit of Component-map 2 is 1. When the bit of Component-map 1 is '0' its information is scrambled, so a viewer can use it irrelevantly to whether or not a contract is made. When the bit of Component-map 1 is '1', this means that the information is scrambled, so when the viewer makes a contract for the program, namely, only when the bit of Component-map 2 is '1', the information is descrambled, but when no contract is made, the information is not descrambled.

Component-map 1 ビット	Component-map 2 ビット	契約の有無
0	0	契約なし
0	1	契約あり
1	0	契約あり
1	1	契約あり

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Concise Explanation of JP09-051520

JP09-051520 has been cited in an Office Action issued in connection with a corresponding Japanese application as a reference which discloses a sequence of operations from purchase to provision of a program. Namely, a user of a radio communication terminal sends a purchase instruction to a program providing apparatus, and is provided by the apparatus with a program which is the subject of the purchase instruction.

In fact, JP09-051520 discloses in paragraph 0060 that a viewer informs a program provider with an instruction from a receiving terminal or a phone to provide a desired program, and in response the program provider sends a service ID, a subscription key number, and a subscription key of the program to the receiving terminal.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-51520

(43) 公開日 平成9年(1997)2月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/167		H 0 4 N 7/167	
H 0 4 B	1/06		H 0 4 B 1/06	Z
	1/16		1/16	M
H 0 4 H	1/00		H 0 4 H 1/00	F
				C
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-200825

(22) 出願日 平成7年(1995)8月7日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 城間 真

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 吉田 洋之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

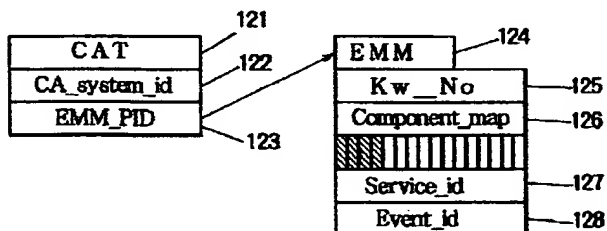
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 デスクランブル装置、デスクランブル方法、スクランブル放送送受信装置、スクランブル放送方法

(57) 【要約】

【課題】 スクランブル放送において、番組を構成する個々の情報毎に選択的に視聴契約を行うことができるようにする。

【解決手段】 送信側システムが、番組を構成する情報の各々（ビデオ、オーディオ、データなど）に対して視聴契約が行われているか否かを示す情報を **Component_map** 126 で送出し、受信端末は、この情報をもとにして、各々の情報のデスクランブル処理を行うか否かを判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル装置において、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、前記第2の抽出手段より抽出された前記情報をもとに判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、前記第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された前記情報に対しデスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とするデスクランブル装置。

【請求項2】 放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報と、これらの情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、前記デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル装置において、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、

前記複数の情報をデスクランブルする際に必要な前記複数のデスクランブル鍵を抽出する第3の抽出手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、前記第2の抽出手段より抽出された前記情報をもとに判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、前記第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された前記情報に対し、前記第

3の抽出手段より抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを示す情報を抽出する第4の抽出手段とを備えることを特徴とするデスクランブル装置。

【請求項3】 放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル方法において、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、

受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出し、前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、

抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、

抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された前記情報をもとに判定し、

受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された前記情報に対しデスクランブル処理を行うことを特徴とするデスクランブル方法。

【請求項4】 放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報と、これらの情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、前記デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル方法において、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から選択的に所定の番組を受信し、

受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出し、前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、

前記複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な前記複数のデスクランブル鍵を抽出し、

抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、

前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、前記情報をもとに判定し、

受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された前記情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うことを特徴とするデスクランブル方法。

【請求項5】 放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、受信した前記番組をデスクランブルするスクランブル放送受信装置において、

前記放送供給側は、

前記番組に含まれる前記複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を前記番組に付

を示す情報を付加された前記複数の番組を送信する送信手段とを備え、

前記受信端末は前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、前記第2の抽出手段より抽出された前記情報をもとに判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、前記第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された前記情報に対しデスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とするスクランブル放送受信装置。

【請求項6】 放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組と、これら複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために使用される複数のデスクランブル鍵とを、視聴者側の受信端末で受信し、受信した前記番組をデスクランブルするスクランブル放送受信装置において、前記放送供給側は、

前記番組に含まれる前記複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を前記番組に付加する第1の付加手段と、

前記複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を前記番組に付加する第2の付加手段と、

前記付加手段により前記スクランブルされているか否かを示す情報を付加された前記複数の番組を送信する送信手段とを備え、

前記受信端末は、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、

前記複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な前記複数のデスクランブル鍵を抽出する第3の抽出手段と、

前記第1の抽出手段により抽出された前記情報に対して

前記第1の抽出手段により抽出された前記情報に対してスクランブルが施されているか否かを、前記第2の抽出手段より抽出された前記情報をもとに判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、前記第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された前記情報に対し、前記第3の抽出手段により抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とするスクランブル放送受信装置。

【請求項7】 放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、視聴者側の受信端末で受信し、受信した前記番組をデスクランブルするスクランブル放送方法において、

前記放送供給側は、

前記番組に含まれる前記複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を前記番組に付加し、

前記スクランブルされているか否かを示す情報を付加された前記複数の番組を送信し、

前記受信端末は前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、

前記受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出し、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、

抽出された前記複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、

抽出された前記複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された前記情報をもとに判定し、

受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された前記情報に対しデスクランブル処理を行うことを特徴とするスクランブル放送方法。

【請求項8】 放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組と、これら複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために使用される複数のデスクランブル鍵とを、視聴者側の受信端末で受信し、受信した前記番組をデスクランブルするスクランブル放送方法において、

前記放送供給側は、

前記番組に含まれる前記複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を前記番組に付加し、

前記複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を前記番組に付加し、

前記受信端末は、

前記放送供給側から送られてきた前記複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、

受信された前記番組から、前記複数の情報を抽出し、

前記複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、

前記複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な前記複数のデスクランブル鍵を抽出し、

抽出された前記情報に対して受信契約がなされているか否かを判定し、

抽出された前記情報に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された前記情報をもとに判定し、

受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された前記情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとにスクランブル処理を行うことを特徴とするスクランブル放送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デスクランブル装置、スクランブル方法、スクランブル放送送受信装置、スクランブル放送方法に関し、特に、複数の情報よりなる番組のそれぞれの情報に対して選択的に視聴契約を行うスクランブル放送に用いて好適な、デスクランブル装置、デスクランブル方法、スクランブル放送送受信装置、スクランブル放送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、MPEG2 (Moving Picture Experts Group Phase 2) などによる映像、音声の圧縮手法が確立し、デジタル化した、映像、音声を少ないビットレートで伝送できるようになってきた。その結果、これまでより多くの情報を既存の伝送路を用いて伝送することが可能となってきた。

【0003】このような流れを受け、有料放送システムではマルチチャンネル (Multichannel) 化が進んでおり、これまでよりも更に多くの番組が、更に多くのチャンネルを介して伝送できるようになってきた。

【0004】ところで、有料放送システムの視聴形態には大きく分けて、

(a) チャンネル単位で契約を行うフラット (Flat) 視聴

(b) 視聴した番組に応じて料金を支払うペーパービュー (Pay per View) 視聴の2つがある。また、ペーパービュー視聴には、

(b-1) 番組を視聴することを送信側へ事前に連絡するコール Ahead ペーパービュー (Call Ahead Pay per View) 視聴

(b-2) 番組を視聴することを送信側へ事前に連絡する必要がないインパルスペーパービュー (Impulse Pay

【0005】さて、視聴者が受信する番組数が前述のように増加しても、視聴者は全ての番組を視聴するわけではない。従って、番組数の増加に伴って、視聴されない番組数も増加する。この点を考慮すると、視聴した番組に対してのみ視聴料が請求されるペーパービュー視聴は、これらの実情に即した課金方法であるといえることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】有料放送では、以上に述べたようなマルチチャンネル化と同時に、マルチメディア (Multimedia) 化も進んでおり、1つの番組に含まれる情報の種類も増加しつつある。

【0007】しかしながら、ペーパービュー視聴は、番組単位で課金されているため、視聴者が番組に含まれる情報の一部のみ (例えば、音声のみ) を使用した場合でも、すべての種類の情報を利用した場合と同額の料金を支払わなければならないという課題があった。

【0008】また、受信端末の種類によっては、利用することができない種類の情報がある場合が考えられるが、その場合でも全ての種類の情報を利用する場合と同額の視聴料金を支払わなければならないという課題があった。

【0009】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、視聴者が利用した情報に即して課金できるようにするためのものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のデスクランブル装置は、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル装置において、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに判定する第2の判定手段と、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とする。

【0011】請求項2に記載のデスクランブル装置は、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成さ

ランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル装置において、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、複数の情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出する第3の抽出手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに判定する第2の判定手段と、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対して、第3の抽出手段により抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載のデスクランブル方法は、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル方法において、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うことを特徴とする。

【0013】請求項4に記載のデスクランブル方法は、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報と、これらの情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル方法において、放送供給側から送られてきた複数の番組から選択的に所定の番組を受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定

していると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うことを特徴とする。

【0014】請求項5に記載のスクランブル放送送受信装置は、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送送受信装置において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加する付加手段と、付加手段によりスクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信する送信手段とを備え、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定する第1の判定手段と、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに判定する第2の判定手段と、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とする。

【0015】請求項6に記載のスクランブル放送送受信装置は、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組と、これら複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために使用される複数のデスクランブル鍵とを、視聴者側の受信端末で受信し、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送送受信装置において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加する第1の付加手段と、複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を番組に付加する第2の付加手段と、付加手段によりスクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信する送信手段とを備え、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を抽出する第1の抽出手段と、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出する第2の抽出手段と、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出する第3の抽出手段と、第1の抽出手段により抽出された情報に対して受信契約がなされているか

か否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに判定する第2の判定手段と、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対し、第3の抽出手段により抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うデスクランブル手段とを備えることを特徴とする。

【0016】請求項7に記載のスクランブル放送方法は、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、視聴者側の受信端末で受信し、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送方法において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うことを特徴とする。

【0017】請求項8に記載のスクランブル放送方法は、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組と、これら複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために使用される複数のデスクランブル鍵とを、視聴者側の受信端末で受信し、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送方法において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された情報に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された情報に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとにスクラン

ブリングは、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル装置において、放送供給側から送られてきた複数の番組から受信手段が、所定の番組を選択的に受信し、受信手段によって受信された番組から、第1の抽出手段が複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを第1の判定手段が判定し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに第2の判定手段が判定し、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行う。

【0019】請求項2に記載のデスクランブル装置においては、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報と、これらの情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル装置において、放送供給側から送られてきた複数の番組から受信手段が、所定の番組を選択的に受信し、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を第1の抽出手段が抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を第2の抽出手段が抽出し、複数の情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を第3の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを第1の判定手段が判定し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに第2の判定手段が判定し、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対して、第3の抽出手段により抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行う。

【0020】請求項3に記載のデスクランブル方法においては、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を受信し、デスクランブル処理を行うデスクランブル方法において、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否か

た複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているかを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行う。

【0021】請求項4に記載のデスクランブル方法においては、放送供給側から送信されてきた、複数の情報より構成される複数の番組と、これらの情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報と、これらの情報をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵とを受信し、デスクランブル鍵を用いてデスクランブルを行うデスクランブル方法において、放送供給側から送られてきた複数の番組から選択的に所定の番組を受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行う。

【0022】請求項5に記載のスクランブル放送送受信装置においては、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送送受信装置において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加手段が付加し、付加手段によりスクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信手段が送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信手段が受信し、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を第1の抽出手段が抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを第1の判定手段が判定し、第1の抽出手段により抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに第2の判定手段が判定し、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行う。

【0023】請求項6に記載のスクランブル放送送受信装置においては、放送供給側から送信されてきたスクラ

視聴者側の受信端末で受信し、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送送受信装置において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に第1の付加手段が付加し、複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を番組に第2の付加手段が付加し、付加手段によりスクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信手段が送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を受信手段が選択的に受信し、受信手段によって受信された番組から、複数の情報を第1の抽出手段が抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を第2の抽出手段が抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を第3の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段により抽出された情報に対して受信契約がなされているか否かを第1の判定手段が判定し、第1の抽出手段により抽出された情報に対してスクランブルが施されているか否かを、第2の抽出手段より抽出された情報をもとに第2の判定手段が判定し、第1の判定手段により受信契約がなされていると判定され、かつ、第2の判定手段によりスクランブルが施されていると判定された情報に対し、第3の抽出手段により抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行う。

【0024】請求項7に記載のスクランブル放送方法においては、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組を、視聴者側の受信端末で受信し、受信した番組をデスクランブルするスクランブル放送方法において、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行う。

【0025】請求項8に記載のスクランブル放送方法においては、放送供給側から送信されてきたスクランブルされた複数の情報よりなる複数の番組と、これら複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルする

組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された情報に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された情報に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとにスクランブル処理を行う。

【0026】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施例の構成例を示すブロック図である。なお、この放送システムは、スクランブル放送と呼ばれる放送方式に基づいている。このスクランブル放送は、放送側が元信号を所定の方法で意図的に乱すことにより、放送局と契約していない者が放送を受信しても、正常な画像、音声、データなどを利用できないようにする放送方式である。

【0027】そこで、本明細書では、まず、このシステムについて簡単に説明を行い、次に、このシステムにおけるデータの伝送方法について説明を行う。そして最後に、このシステムを基にした本発明の一実施例の動作について説明を行う。

【0028】まず、送信側システムの構成について説明を行う。

【0029】送信側システムのエンコーダ1は、映像信号や音声信号をデジタル化し、圧縮するようになっている。多重化器2（付加手段）は、複数のエンコーダ出力や複数の関連情報を時分割多重化する。ここで関連情報とは、番組に関する情報とデスクランブルのためのスクランブル鍵を含む「番組情報」、加入者（視聴者）毎の契約情報（例えばフラット視聴やペイパービュー視聴などの契約形態など）および番組情報（共通情報）の暗号を解くための契約鍵を含む「個別情報」などからなるものとする。

【0030】スクランブラ3（送信手段、第2の付加手段）は、後述する関連情報送出装置4からのスクランブル鍵により、多重化器2からの出力信号の所定のものに対して選択的にスクランブルを施すようになっている。

【0031】スクランブル制御システム6は、関連情報

号化し、個別情報の一部として多重化器2に供給するようになっている。

【0032】関連情報送出装置4は、スクランブラ3にスクランブル鍵を供給するとともに、スクランブル制御システム6から供給された契約鍵により、スクランブル鍵を暗号化し、共通情報（番組情報）の一部として多重化器2に供給するようになっている。

【0033】番組制御システム5は、所定の制御信号を発生し、番組に応じてエンコーダ1を制御する。すなわち、デジタル化や圧縮の方法を制御する。また、いま、エンコーダ1においてエンコードされている番組の番組IDや対応するチャンネルのチャンネルID（Service_id）等を発生し、関連情報送出装置4に供給する。視聴情報収集処理システム7は、多数の受信端末からアップリンク（アップロード）される視聴情報（例えば視聴した番組と対応するチャンネルID、および視聴した時間など）や視聴者からの契約要求を処理し、契約情報としてスクランブル制御システム6に供給するようになっている。

【0034】次に、受信端末の構成について説明する。

【0035】受信端末のデコーダ21（受信手段、第1の抽出手段、第1の判定手段、第2の判定手段）は、内蔵するデスクランブラ41（デスクランブル手段）により、後述するセキュリティモジュール22から供給されたスクランブル鍵をもとに、スクランブルされた信号を元の信号にデスクランブルするようになっている。また、番組に付加された個別情報や番組情報を抽出し、出力するようになっている。

【0036】セキュリティモジュール22は、例えばICカード等により構成され、端末固有の個別鍵を記憶し、デコーダ21を介して供給されたスクランブルされていない個別情報を取り込み、個別鍵により個別情報を復号し、契約鍵と契約情報をそれぞれ取り出し、記憶する。また、デコーダ21を介して供給された番組に付随する共通情報を取り込み、契約鍵により共通情報を復号し、スクランブル鍵を取り出し、デコーダ21に供給するようになっている。

【0037】また、ペイ確認ボタン23は、視聴者が番組を購入することを入力するためのものである。さらに、インパルスペイパービューボタン24は、インパルスペイパービュー視聴を行う場合に押されるボタンである。

【0038】続いて、システムの動作について説明する。

【0039】最初に、送信側システムより受信端末に個別情報が送信される場合の動作について説明する。この個別情報は、例えば、契約鍵に対応する契約鍵番号、契約鍵、契約したチャンネルに対応するチャンネルID、

でいる。

【0040】契約鍵は、例えば、8ビットの契約鍵番号とともに送信され、複数の契約鍵を使い分けることができるようになっている。契約したチャンネルIDを、例えば16ビットのService_idで表すものとする。契約タイプは、フラット視聴契約、ペイパービュー視聴契約、特別契約を識別することができるもので、例えば4ビットとする。

【0041】この個別情報は、スクランブル制御システム6において、この個別情報が送信されるべき送信先の受信端末に固有の個別鍵を用いて暗号化される。スクランブル制御システム6は、全ての受信端末について、受信端末に固有の個別鍵を受信端末のID番号に対応させて記憶しており、送信先の受信端末のID番号からその個別鍵を検索することができるようになっている。従って、送信先の受信端末のID番号に対応する個別鍵を検索し、それに基づいて、個別情報が暗号化されることになる。暗号化された個別情報は多重化器2に供給される。

【0042】多重化器2においては、エンコーダ1より供給された所定の番組に対応するデジタル化され、圧縮された映像信号や音声信号と、スクランブル制御システム6より供給された個別情報が時分割多重化された後、スクランブラ3に供給される。

【0043】スクランブラ3に供給されたデジタル信号は、関連情報送出装置4より供給されたスクランブル鍵を用いて番組部分（音声データと映像データ）だけがスクランブルされ、個別情報の部分はスクランブルされずに伝送路31に送出される。

【0044】なお、この個別情報の受信端末への送信は、個別情報の更新が必要とされる時に、必要に応じて随時行われる。この個別情報には、上述した契約情報が含まれている。

【0045】次に、通常の番組とそれに付加された番組情報（共通情報の構成要素）が送信側システムから受信端末に送信される場合の動作について説明する。

【0046】番組情報は、例えば、契約タイプ、契約鍵の番号を示す契約鍵番号、暗号化されたスクランブル鍵、チャンネルIDに相当するService_id、番組を識別するための番組IDなどを含んでいる。また、契約タイプには、特別番組であるか否かを識別するためのフラグが含まれている。

【0047】関連情報送出装置4において生成された上述したような構成の所定の番組情報は、スクランブル制御システム6より供給された契約鍵によって暗号化された後、多重化器2に供給される。多重化器2においては、エンコーダ1から供給された所定の番組に対応する

【0048】スクランブラ3においては、そこに供給された番組を構成する圧縮された映像信号や音声信号と番組情報が時分割多重化されたデジタル信号が、関連情報送出装置4より供給されたスクランブル鍵によって番組部分だけがスクランブルされ、番組情報の部分はスクランブルされずに伝送路31に送出される。

【0049】このようにして、所定の番組とそれに付随する番組情報が送信側システムより受信端末に送信される。

【0050】次に、受信端末側の動作について説明する。

【0051】図2は受信端末において、視聴許可の制御を行う場合の原理的な動作を説明するための図である。デコーダ21は、例えば、デスクランブラ41、第2復号器42（第2の抽出手段、第3の抽出手段）、および第1復号器43より構成されている。

【0052】正式に契約した視聴者の受信端末には、個別情報が送信される。送信側システムより、伝送路31を介して送信されたスクランブルされた所定の番組と、スクランブルされていない個別情報が時分割多重化されたデジタル信号が、受信端末により受信されると、スクランブルされた番組に対応するデジタル信号は、デスクランブラ41に供給される。

【0053】一方、スクランブルされていない個別情報は、まず、その非暗号部に付加された受信端末のID番号と、セキュリティモジュール22に予め記憶されている受信端末のID番号とが比較され、両者が一致した場合、第1復号器43に供給される。

【0054】第1復号器43に供給された個別情報は、セキュリティモジュール22に記憶されている受信端末に固有の個別鍵によって解読され、契約鍵、および契約情報が取り出され、セキュリティモジュール22に記憶される。この契約鍵は、後述する番組情報の解読に使用される。また、契約情報は、受信した番組が契約した番組であるか否かを判断するとき使用される。

【0055】受信端末において、視聴者が番組を視聴しているとき、受信端末は、伝送路31を介して送信されてきたスクランブルされた所定の番組と、それに付随した番組情報を受信している。スクランブルされた所定の番組に対応するデジタル信号は、デスクランブラ41に供給され、それに付随した番組情報は、第2復号器42に供給される。

【0056】所定の番組のチャンネルに対応する契約鍵が、上述したようにして、すでに第1復号器43において復号された個別情報から取り出され、セキュリティモジュール22に記憶されている場合、第2復号器42が動作し、セキュリティモジュール22より供給されたそ

【0057】次に、番組情報は、セキュリティモジュール22により読み込まれ、すでに記憶している契約情報との照合が行われる。その結果、番組情報が付加された番組が、契約した番組であると認識された場合、第2復号器42において得られたスクランブル鍵は、デスクランブラ41に供給される。デスクランブラ41においては、スクランブルされた所定の番組のデジタル信号が、第2復号器42より供給されたスクランブル鍵によってデスクランブルされ、正常に視聴可能な元の信号に戻された後、出力される。

【0058】所定のチャンネルをフラット視聴で契約すると、契約したチャンネルに対応する契約鍵と、そのチャンネルに対応するService_id、契約タイプ等からなる契約情報を含む個別情報が送信側システムから受信端末に送信され、受信端末を構成するセキュリティモジュール22に記憶される。契約するチャンネル数が多数あれば、上述した手順が繰り返し実行されることになる。

【0059】フラット視聴の場合、受信した番組に付随する番組情報内のService_idがセキュリティモジュール22に記憶されているとともに番組情報内の契約鍵番号で示される契約鍵がセキュリティモジュール22に記憶されている。かつService_idに対応する契約タイプがフラット視聴である場合、第2復号器42によって、番組情報が復号され、得られたスクランブル鍵がデスクランブラ41に供給され、デスクランブラ41が動作する。これにより、所定の番組が正常にデスクランブルされた映像および音声を得られ、その番組の視聴が可能となる。

【0060】また、コールアヘッドペーパービュー視聴の場合、まず、視聴者は、視聴を希望する番組があることを受信端末や電話等の手段によって送信側へ前もって伝える。次に、送信側は視聴者から要請があった番組の、Service_id、契約鍵番号、契約鍵などを受信端末に個人情報として送信する。この手続きを経た後に、視聴者はペイ確認ボタン23を押すなどの操作により、希望する番組の視聴が可能となる。

【0061】さらに、インパルスペーパービュー視聴の場合、視聴者はインパルスペーパービューボタン24を操作し、さらに、視聴を希望する番組を特定するための操作を図示しない入力装置より行う。このような操作が行われると、そのチャンネルに対応する契約鍵と、そのチャンネルに対応するService_id、契約タイプを含む個別情報が送信側システムから直ちに受信端末に送信され、デコーダ21を介してセキュリティモジュール22に供給され、記憶される。視聴する番組が多数ある場合、この手順が繰り返されることになる。

約鍵などがセキュリティモジュール22内に記憶される。さらに、視聴者がペイ確認ボタン23を押すなどの操作を行うことにより、番組の視聴が可能となる。

【0063】なお、ペーパービュー（コールアヘッドおよびインパルスの双方を含む）視聴操作が行われると、例えば視聴した番組のチャンネルID（Service_id）、番組ID（Event_id）、コンポーネントマップ（Component_map）、課金額（Charge）、および視聴時間などからなる視聴履歴が、その都度、セキュリティモジュール22に記憶される。セキュリティモジュール22に記憶された視聴情報は、所定の課金周期で、例えば1カ月毎に送信側システムに電話回線32を介して送信される。送信側システムは、受信端末から送信されてきた視聴情報に基づいて、各受信端末毎の課金処理を行う。

【0064】以上が、スクランブル放送システムについての説明である。

【0065】次に、本システムがデータを伝送する際のデータの構造について説明する。

【0066】本システムは、例えば、画像、音声、データなど複数の情報を含む番組（プログラム）を多数伝送する。これらの情報は、パケットと呼ばれる適当な長さのストリーム（データ列）に分割され、伝送される。

【0067】図3は、伝送の際のデータ構造を表している。図3（a）に示すトランスポートパケット（以下、パケットという）51は、図3（b）に示すように、PID（Packet Identification）52と、ペイロード（情報）53を含んでいる。ペイロード53は、伝送される情報の実体（例えば、画像データ、音声データなど）で、PID52は、これらの情報の種類（たとえば、画像、音声）を示す識別子である。

【0068】また、受信側で番組を再生する際には、まず、複数の番組の中から1つを選択する。つぎに、その番組の再生に必要な情報（例えば、画像、音声など）をペイロードとして含むパケットのPIDを得る。そして、これらのパケットのパラメータを得る。

【0069】ところで、番組を復元するために必要なこれらの情報は、付加情報テーブルに含まれている。図4は、この付加情報テーブルを含めたストリームの全体構造を示したものである。PAT（Program Association Table）61は、伝送路31を介して伝送されている全ての番組の番組番号を含んでいる。また、PMT（Program Map Table）62は、各番組毎に1つ存在し、特定の番組を再生するのに必要なパケットを指定するための情報を含んでいる。

【0070】以上の情報をもとに、複数の番組の中から特定の番組を再生する場合は、まず、PAT61（PATはPIDのリストのテーブルに存在する）に含まれるその

て、このPIDにより指定されるPMT62を参照することにより、受信端末がストリームの中から選択すべきパケットを知ることができる。

【0071】このPMT62は、番組の番組番号、番組を構成する画像や音声などの情報が含まれるPIDのリスト、およびその他の付属情報を含んでいる。この図の例では、PID="1"が画像情報 (Video)、PID="2"が音声情報 (Audio)、また、PID="3"がデータ (Data) を含んでいるパケットをそれぞれ表している。そして、受信端末は、これらのPIDをもとに、ストリーム（データ列）の中から番組を再生するために必要なパケットを選択することができる。

【0072】また、CAT (Conditional Access Table) 63は、個別情報（以下、EMM (Entitlement Management Message) という）を含むパケットのPIDを格納しているテーブル（パケット）である。図4において、CAT63には、EMM64を指定するためのPID="9"という情報（図示しない）が含まれており、この情報をもとに、受信端末はこのEMM64をストリームから選択することが可能となる。

【0073】さらに、PMT62は、番組情報（以下、ECM (Entitlement Control Message) という）を含むパケットを指定するためのPIDを有している。図4の例では、PMT62は、PID="8"のECM65を番組情報として指定している。

【0074】図5は、PMTの構造を示す図である。この図において、Program_number80は、番組番号である。また、CA_system_id81は、受信端末の種類（具体的にはメーカー）を特定するための識別子である。また、ECM_PID82は、番組情報を含むECM83を指定するためのPIDである。このECM83は、番組をディスクリンブルするためのKs（スクランブル鍵）84と、後述するComponent_map85を含んでいる。

【0075】また、Stream_type86、92、97、102は、そのストリームの情報の種類（画像、音声など）を示す。さらに、ES_PID1乃至4（87、93、98、103）は、それぞれの情報が格納されたパケットのPIDを有しており、受信端末は、これらをもとにパケットを特定する。また、Component_tag0乃至3（88、94、99、104）は、各パケットが受信端末のどのコンポーネント（出力装置）に出力されるのかを示すtag（札）である。受信端末は、このComponent_tagをもとに、それぞれのパケットをどの出力装置に出力するかを判断する。

【0076】この図では、AUDIO1（95、96）は例えば主音声であり、AUDIO2（100、10

は、同じAUDIO（音声）情報であるが、それぞれのComponent_tagは、Component_tag1またはComponent_tag2と区別してある。そこで、受信端末は、Stream_type92、97をもとに復号方法を決定し、Component_tag94、99をもとに、復号された情報の出力先を決定することができる。

【0077】図6は、EMMとCATの構造を示す図である。この図の例では、EMM124は、CAT121のEMM_PID123によって指定されている。CAT121には、前述のCA_system_id122と、EMMを指定するためのEMM_PID123が含まれている。また、このCAT121によって指定されるEMM124は、共通情報の暗号を解くためのKw（契約鍵）の識別番号Kw_No125を含む。また、そのほか、Service_id127、Event_id128、および後述するComponent_map126により構成される。

【0078】次に、Component_mapについて説明する。

【0079】図7は、Component_mapの構造を示している。このComponent_mapは、図5のECM（番組情報）83（Component_map85）および図6のEMM（個別情報）124（Component_map126）の双方に含まれている。また、Component_mapは、bit0乃至bit15の合計16ビットより構成され、1つのコンポーネント（出力装置）に対して、1つのビットが割り当てられている。

【0080】図5のECM83に含まれているComponent_map85は、各コンポーネントに対する情報がスクランブルされている場合に、対応するビットがON（"1"）される。例えば、図7において、bit0が画像情報に対応しているとする。すると、送信側システムにおいて、画像情報にスクランブル処理が施された場合は、ECM83のComponent_map85のbit0がON（"1"）される。

【0081】図8は、この時の処理を説明するフローチャートである。

【0082】図8のステップS1において、送信側システムの番組制御システム5は、iに0を初期設定する。つづいて、ステップS2において、番組制御システム5は、第i番目のコンポーネントに出力される情報がスクランブルされているか否かを判定する。もし、スクランブルされていると判定した場合はステップS3に進み、コンポーネントマップの第i番目のビットをONする。また、スクランブルされていないと判定すると、ステップS3をスキップし、ステップS4に進む。

が等しいか否かを判定する。等しくないと判定した場合は、ステップS2に戻り同様の処理を繰り返す。また、等しいと判定した場合は、処理を終了する。

【0084】以上の処理により、ECM83のComponent_map85は、スクランブルされた情報に対応するビットがONされることになる。

【0085】つづいて、EMM124のComponent_map126について説明する。EMM124のComponent_map126は、視聴者が各情報に対して契約を行っている（オーソライズされている）場合に、対応するビットがON（“1”）される。例えば、Component_mapのbit0が画像情報であるとし、視聴者がこの画像情報に対して視聴契約を行っている場合は、bit0はONされる。

【0086】図9は、この時の処理を説明するフローチャートである。

【0087】図9のステップS11において、送信側システムのスクランブル制御システム6は、iに0を初期設定する。つづいて、ステップS12において、スクランブル制御システム6は、第i番目のコンポーネントに出力される情報が契約されているか否かを判定する。もし、契約されていると判定した場合は、ステップS13に進み、コンポーネントマップの第i番目のビットをONする。また、契約されていないと判定すると、ステップS13をスキップし、ステップS14に進む。

【0088】ステップS14では、iの値に1を加算する。つづいて、ステップS15において、iの値と16とが等しいか否かを判定する。等しくないと判定した場合は、ステップS12に戻り同様の処理を繰り返す。また、等しいと判定した場合は、処理を終了する。

【0089】以上の処理により、EMM124のComponent_map126は、契約された情報に対応するビットがONされることになる。

【0090】以上の処理によって得られた、ECM83のComponent_map85およびEMM124のComponent_map126は、図4に示す、ECM65およびEMM64のパケットにそれぞれ付加され、送信側システムから伝送路31に送出される。

【0091】受信端末では、これらの情報を受信し、以下に述べる処理が行われる。

【0092】図10は、受信端末で行われる処理を説明するフローチャートである。この図のステップS21において、デコーダ21は、第2復号器42からECM（番組情報）を読み出し、さらに、このECMからComponent_map1を抽出する。また、ステップS22において、デコーダ21は、第1復号器43からEMMを読み出し、さらにこのEMMからComponent_map1、EMMから抽出されたものをComponent_map2と定義する。

ponent_map1、EMMから抽出されたものをComponent_map2と定義する。

【0094】ステップS23において、デコーダ21は、iを0に初期設定する。つづいて、ステップS24において、デコーダ21は、Component_map1の第i番目のビットが1であり、かつ、Component_map2の第i番目のビットが1であるか否かを判定する。もし、以上の条件を満たしていないと判定すると、ステップS26に進み、満たしていると判定すると、ステップS25に進む。

【0095】ここで、このような判断をする理由について説明しておく。図11は、Component_map1、Component_map2、およびデスクランブル動作との関係を示している。Component_map1（ECMのComponent_map）のビットが“1”である場合は、送信側システムから送られてきた情報がスクランブルされていることを示す。また、Component_map2（EMMのComponent_map）のビットが“1”である場合は、視聴者がこの情報に対して契約を行っていることを示している。

【0096】Component_map1のビットが“0”である場合は、この情報がスクランブルされていないので、デスクランブルする必要はない。スクランブルされていない情報は、これを自由に利用してよいことを意味するので、視聴者は契約の有無に拘わらず、この情報を利用することができる。

【0097】また、Component_map1のビットが“1”の場合は、この情報がスクランブルされていることを意味するので、この場合、視聴者がこの番組を契約している（Component_map2のビットが“1”）場合にのみ、デスクランブルを行い、契約していない場合はデスクランブルを行わないようにする。

【0098】そこで、図10のステップS24では、Component_map1の第i番目のビットと、Component_map2の第i番目のビットが比較され、これらのビットが共に“1”であると判定された場合にのみ、ステップS25に進み、Component_map1の第i番目のビットに対応する情報をデスクランブルする。

【0099】つぎに、ステップS26ではiの値に1を加算される。そして、ステップS27では、iの値と16とが等しいか否かが判定され、等しくないと判定された場合はステップS24に戻り、同様の処理が繰り返される。また、等しいと判定された場合は、処理を終了する。

【0100】以上の処理の結果、視聴者は契約した番組の

(スクランブル鍵) だけを含めるようにした。しかしながら、情報の保護をより厳重にするために、各々コンポーネントに1つずつK_sを割り当てることも可能である。

【0102】図12は、各コンポーネントにそれぞれK_sが割り当てられている場合の、PMTの構造を示す図である。この図において、図5と同一の部分には同一の符号を付してあり、適宜説明を省略する。

【0103】この図では、ECM83が削除され、ECM1乃至ECM4が新たに加えられている。ECM1(132)は、画像情報に対して付加され、画像情報をデスクランブルするためのK_s1(133)が含まれている。また、ECM2(136)およびECM3(141)は、音声情報に対してそれぞれ付加され、音声情報をデスクランブルするためのK_s2(137)およびK_s3(141)が含まれている。最後に、ECM4(145)は、データに対して付加されており、データをデスクランブルするためのK_s4が付加されている。また、それぞれのECMには、各々の情報の種類を示すComponent_mapが付加されている。さらに、各々のECMを指定するために、PMT80には、ECM_PID1(131)、ECM_PID2(135)、ECM_PID3(139)、ECM_PID4(144)が新たに付加されている。

【0104】次に、送信側システムから図12に示す情報が送られてきた場合に、受信端末で行われる処理について説明する。

【0105】図13は、図12に示す情報を受信した受信端末が行う処理を説明するフローチャートである。この図のステップS31において、デコーダ21は、iに1を初期設定する。次に、ステップS32において、デコーダ21は、第1復号器43からEMM(個別情報)を読み出し、さらに、このEMMからComponent_map2を抽出する。また、ステップS33において、デコーダ21は、第2復号器42から第i番目のECMを読み出し、さらにこのEMMからComponent_map1を抽出する。

【0106】いま、iが1であるから、ステップS33では、第1番目のECM(ECM1)が第2復号器42から読み込まれ、さらにこのECM1からComponent_map1が抽出される。

【0107】ステップS34において、Component_map1で“1”となっているビットが、Component_map2においても“1”であるか否かが判定される。もし、同じビットがそれぞれ“1”でないと判定されると、ステップS36に進み、“1”であると判定されると、ステップS35に進む。

【0108】図12の実施例では、ECM1に格納され

ば、ステップS35に進み、そのビットが“0”であれば、ステップS36に進む。

【0109】ステップS35では、デコーダ21は、第i番目のECMからK_sを抽出し、デスクランブラ41に供給する。

【0110】いま、iは1であるので、第1番目のECM(ECM1(132))からK_s1(133)が抽出され、デスクランブラ41に供給される。

【0111】次に、ステップS36において、iに1が加算される。図12の実施例ではECMの最大値は4(DATAのECMの値)であるので、ステップS37において、iの値と5(ECMの最大値+1)とが等しいか否かが判定される。もし、等しくないと判定されれば、ステップS33に戻り、同様の処理が繰り返される。等しいと判定されれば、処理を終了する。

【0112】この処理の結果、各コンポーネント(出力装置)に供給されるそれぞれの情報からスクランブル鍵を抽出し、スクランブルを行うことが可能となる。

【0113】また、この実施例では、各コンポーネントに出力される情報のそれぞれにスクランブル鍵を付加したが、例えば、画像と音声で同一のスクランブル鍵を共用することも可能である。その場合、ECM_PID1とECM_PID2は同一の値となり、これらのPIDにより同一のECMが指定されることになる。

【0114】以上の処理の結果、個々の情報に対して視聴契約を行うことが可能となるだけでなく、これら個々の情報1つ1つにデスクランブル鍵が付加されるので、情報をより一層厳重に保護することが可能となる。

【0115】また、情報の提供側は、個々の視聴者の情報の契約形態に即した課金を行うことが可能となるため、視聴者は、使用(契約)した情報に対してのみ代価を支払えばよい。

【0116】

【発明の効果】以上のように、請求項1に記載のデスクランブル装置および請求項3に記載のデスクランブル方法によれば、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うようにしたので、番組を構成する情報毎に視聴者が視聴契約を行うことができる。

【0117】請求項2に記載のデスクランブル装置および請求項4に記載のデスクランブル方法によれば、放送

し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとに、デスクランブル処理を行うようにしたので、番組を構成する情報毎に視聴者が視聴契約を行うことができるだけでなく、更に厳重な情報の保護を行うことができる。

【0118】請求項5に記載のスクランブル放送受信装置および請求項7に記載のスクランブル放送方法によれば、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、抽出された複数の情報の各々に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された複数の情報の各々に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対しデスクランブル処理を行うようにしたので、番組を構成する情報毎に視聴者が視聴契約を行うことができる。

【0119】請求項6に記載のスクランブル放送受信装置および請求項8に記載のスクランブル放送方法によれば、放送供給側は、番組に含まれる複数の情報の各々に対して、スクランブルされているか否かを示す情報を番組に付加し、複数の番組を構成する複数の情報の各々をデスクランブルするために必要なデスクランブル鍵を番組に付加し、スクランブルされているか否かを示す情報を付加された複数の番組を送信し、受信端末は、放送供給側から送られてきた複数の番組から所定の番組を選択的に受信し、受信された番組から、複数の情報を抽出し、複数の情報の各々がスクランブルされているか否かを示す情報を抽出し、複数の情報の各々をデスクランブルする際に必要な複数のデスクランブル鍵を抽出し、抽出された情報に対して受信契約がなされているか否かを判定し、抽出された情報に対してスクランブルが施されているか否かを、抽出された情報をもとに判定し、受信契約がなされていると判定され、かつ、スクランブルが施されていると判定された情報に対し、抽出されたスクランブル鍵をもとにデスクランブル処理を行うようにした

おこなうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成例を示すブロック図である。

【図2】受信端末の動作の原理を説明するための図である。

【図3】送信側システムから送信されてくるストリームの構造を説明する図である。

【図4】送信側システムから送信されてくるストリームの階層構造を説明する図である。

【図5】PMTと、それにより指定される各種パケットを説明する図である。

【図6】CATと、それにより指定されるEMMの構成を説明する図である。

【図7】コンポーネントマップの構造を説明する図である。

【図8】ECMに付加されるコンポーネントマップを作成する処理を説明するフローチャートである。

【図9】EMMに付加されるコンポーネントマップを作成する処理を説明するフローチャートである。

【図10】単一のスクランブル鍵を用いる場合に、各情報のデスクランブルを行うか否かを判定する処理を説明するフローチャートである。

【図11】ECMのコンポーネントマップのビットと、EMMのコンポーネントマップのビットと、デスクランブル処理との関係を示す図である。

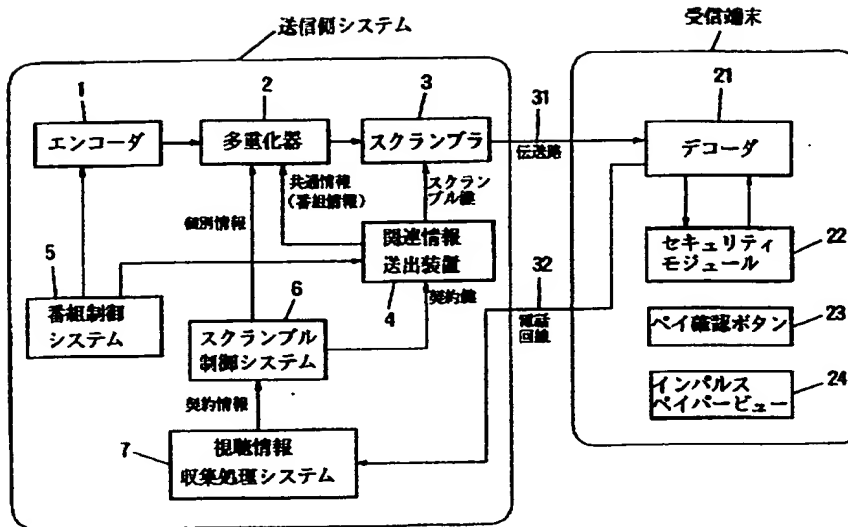
【図12】複数のスクランブル鍵を用いる場合のPMTとそれによって指定される各種テーブルとの関係を示す図である。

【図13】複数のスクランブル鍵を用いる場合に、各種情報のデスクランブルを行うか否かを判定する処理を説明するフローチャートである。

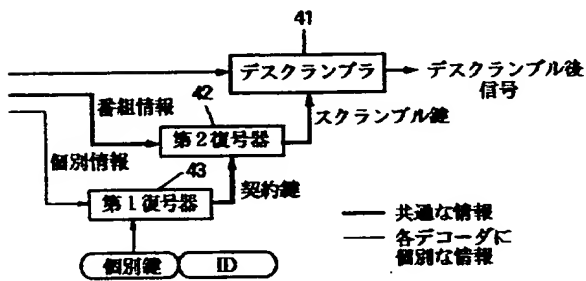
【符号の説明】

- 1 エンコーダ
- 2 多重化器（付加手段）
- 3 スクランブラ送信手段、第2の付加手段）
- 4 関連情報送出装置
- 5 番組制御システム
- 6 スクランブル制御システム
- 7 視聴情報収集処理システム
- 21 デコーダ（受信手段、第1の抽出手段、第1の判定手段、第2の判定手段）
- 22 セキュリティモジュール
- 23 ペイ確認ボタン
- 24 インパルスペーパービューボタン
- 31 伝送路
- 32 電話回線
- 41 デスクランブラ（デスクランブル手段）

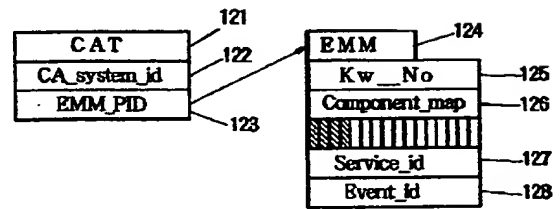
【図1】



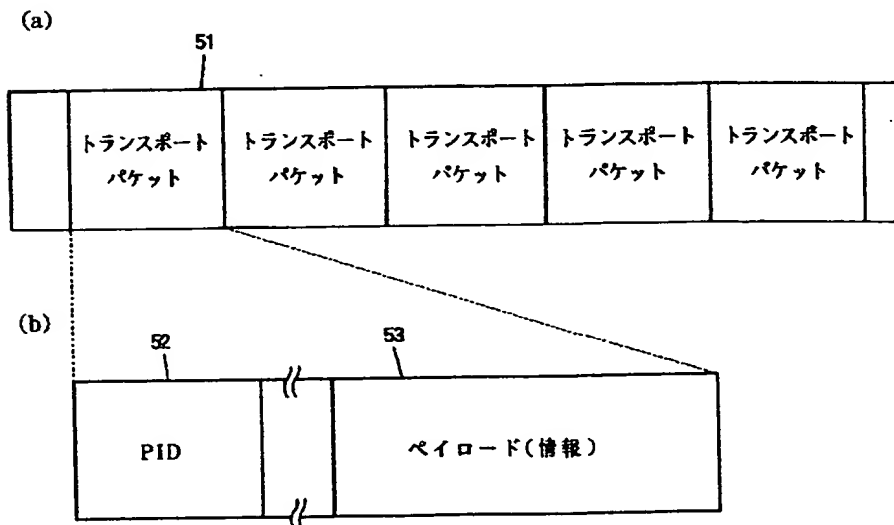
【図2】



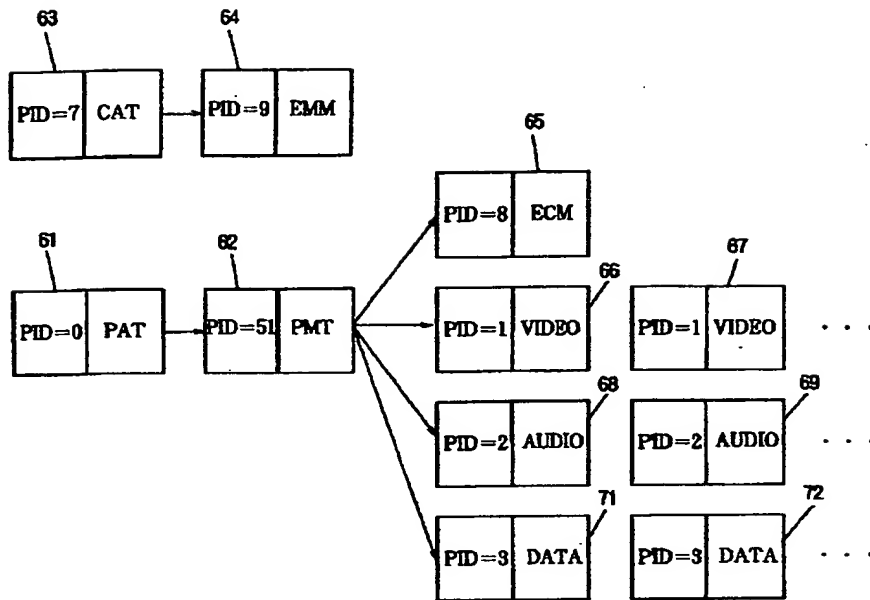
【図6】



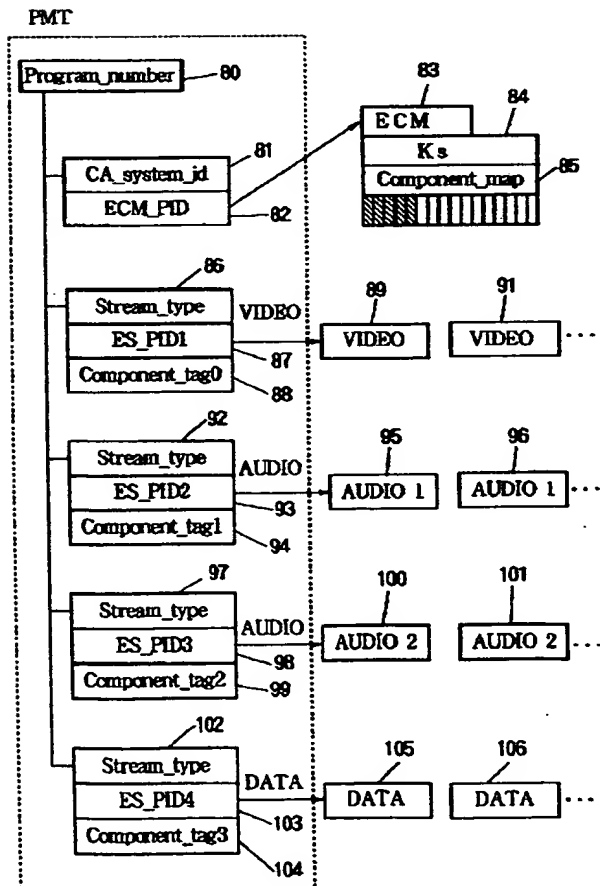
【図3】



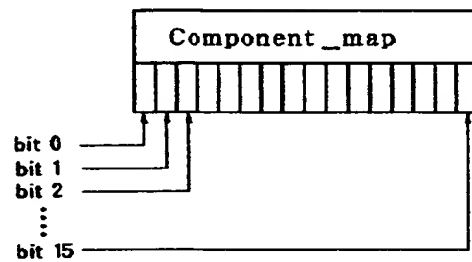
【図 4】



【図 5】



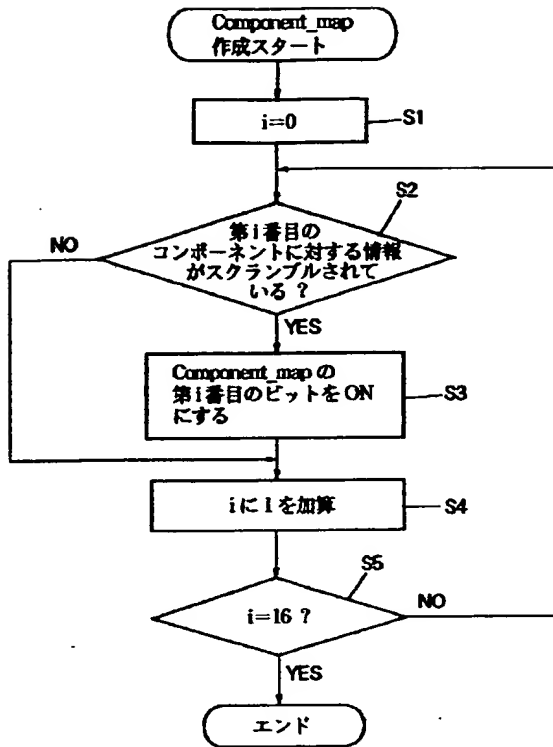
【図 7】



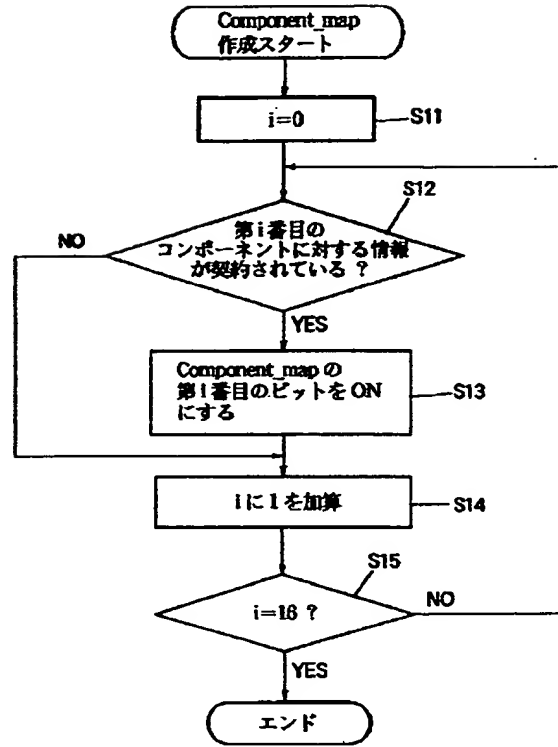
【図 11】

Component_map 1 のビット	Component_map 2 のビット	デスクランブル
0	0	行わない
0	1	行わない
1	0	行わない
1	1	行う

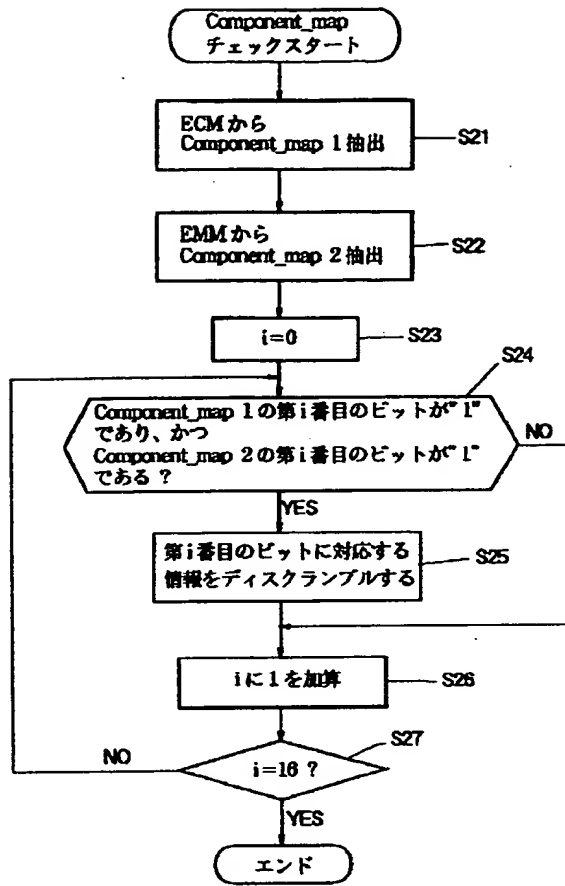
【図8】



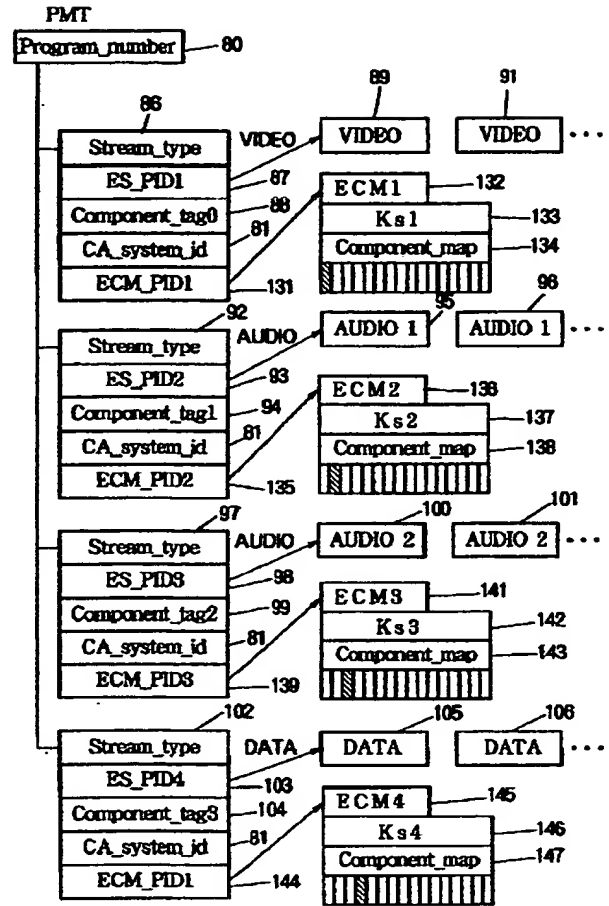
【図9】



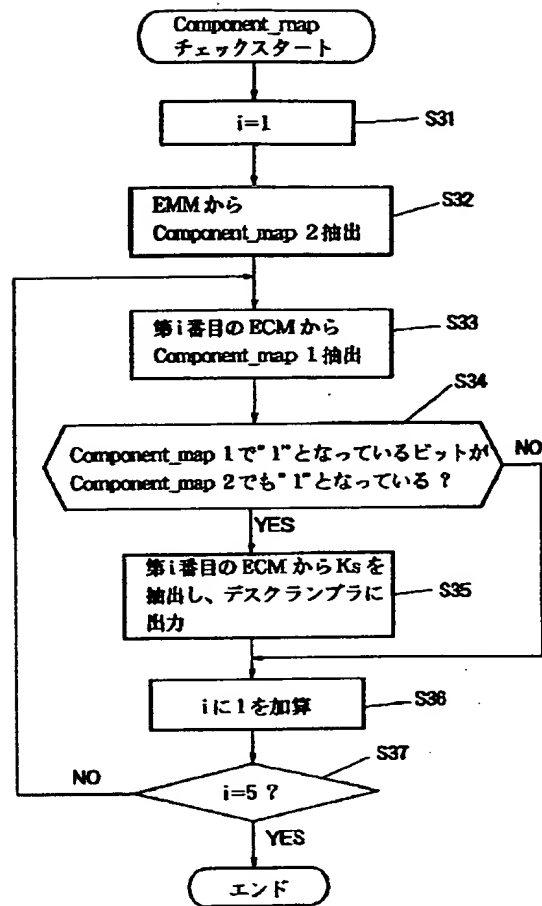
【図10】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H04K 1/00

識別記号 庁内整理番号

F I
H04K 1/00

技術表示箇所

Z